

ГОСТ 2.728-74

Группа Т52

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ

Резисторы, конденсаторы

Unified system for design documentation. Graphical symbols in diagrams.
Resistors, capacitors

МКС 01.080.40

31.040

31.060

Дата введения 1975-07-01

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 марта 1974 г. N 692 дата введения установлена 01.07.75

ВЗАМЕН [ГОСТ 2.728-68](#), [ГОСТ 2.729-68](#) в части п.12 и [ГОСТ 2.747-68](#) в части подпунктов 24, 25 таблицы

ИЗДАНИЕ (апрель 2010 г.) с Изменениями N 1, 2, утвержденными в августе 1980 г., июле 1991 г., (ИУС N 11-80, 10-91)



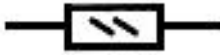






1. Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения (обозначения) резисторов и конденсаторов на схемах, выполняемых вручную или автоматизированным способом во всех отраслях промышленности.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 863-78 и СТ СЭВ 864-78.

2. Обозначения резисторов общего применения приведены в табл.1.

Таблица 1*

* [Письмом Росстандарта от 08.04.2019 г. N 6091-ИК/03](#) разъясняется, что "В таблице N 1 ГОСТ 2.728-74 допущена опечатка в отношении единиц измерения мощности, следует читать не "В", а "Вт". - Примечание изготовителя базы данных.

Наименование	Обозначение
<p>1. Резистор постоянный</p> <p>Примечание. Если необходимо указать величину номинальной мощности рассеяния резисторов, то для диапазона от 0,05 до 5 В допускается использовать следующие обозначения резисторов, номинальная мощность рассеяния которых равна:</p>	
0,05 В	
0,125 В	
0,25 В	
0,5 В	
1 В	
2 В	
5 В	
<p>2. Резистор постоянный с дополнительными отводами:</p>	

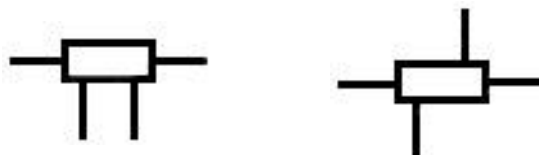
а) одним симметричным



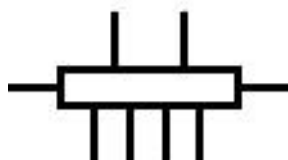
б) одним несимметричным



в) с двумя



Примечание. Если резистор имеет более двух дополнительных отводов, то допускается длинную сторону обозначения увеличивать, например, резистор с шестью дополнительными отводами

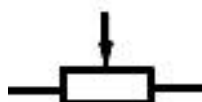


3. Шунт измерительный

Примечание. Линии, изображенные на продолжении коротких сторон прямоугольника, обозначают выводы для включения в измерительную цепь



4. Резистор переменный



Примечания:

1. Стрелка обозначает подвижный контакт

2. Неиспользуемый вывод допускается не изображать



3. Для переменного резистора в реостатном включении допускается использовать следующие обозначения:

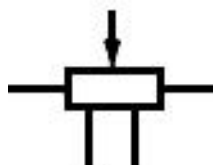
а) общее обозначение



б) с нелинейным регулированием

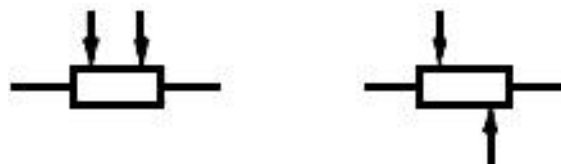


5. Резистор переменный с дополнительными отводами



6. Резистор переменный с несколькими подвижными контактами, например, с двумя:

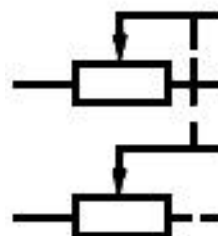
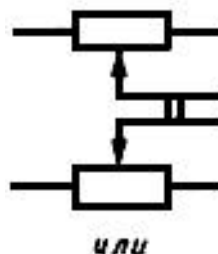
а) механически не связанными



б) механически связанными



7. Резистор переменный
сдвоенный



Примечание к пп.4-7. Если необходимо уточнить характер регулирования, то следует применять обозначения регулирования по [ГОСТ 2.721-74](#); например, резистор переменный:

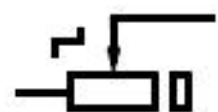
а) с плавным регулированием



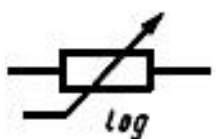
б) со ступенчатым регулированием



Для указания разомкнутой позиции используют обозначение, например, резистор с разомкнутой позицией и ступенчатым регулированием



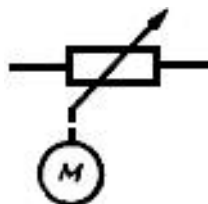
в) с логарифмической характеристикой регулирования



г) с обратной логарифмической (экспоненциальной) характеристикой регулирования

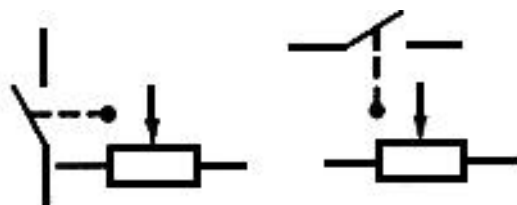


д) регулируемый с помощью электродвигателя



8. Резистор переменный с замыкающим контактом, изображенный:

а) совмещенно



б) разнесенно

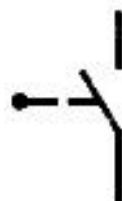


Примечания:

1. Точка указывает положение подвижного контакта резистора, в котором происходит срабатывание замыкающего контакта. При этом замыкание происходит при движении от точки, а размыкание - при движении к точке.

2. При разнесенном способе замыкающий контакт следует изображать.

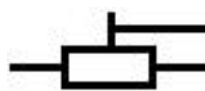
3. Точку в обозначениях допускается не зачернять.



9. Резистор подстроечный

Примечания:

1. Неиспользуемый вывод допускается не изображать

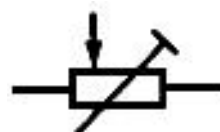


2. Для подстроечного резистора в реостатном включении допускается использовать следующее обозначение



10. Резистор переменный с подстройкой

Примечание. Приведенному обозначению соответствует следующая эквивалентная схема:



11. Тензорезистор:

а) линейный



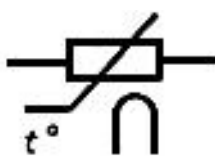
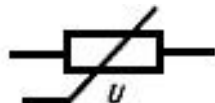


б) нелинейный



12. Элемент нагревательный



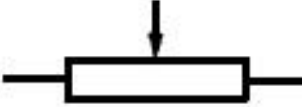
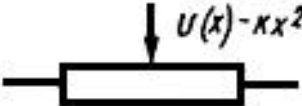
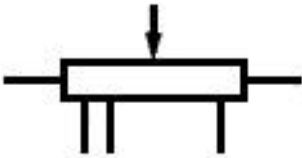
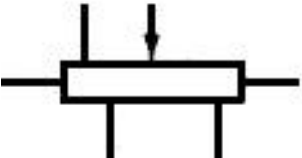
13. Терморезистор:	
а) прямого подогрева с положительным температурным коэффициентом	
с отрицательным температурным коэффициентом	
б) косвенного подогрева	
14. Варистор	

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

Обозначения функциональных потенциометров, предназначенных для генерирования нелинейных неперiodических функций

3. Обозначения функциональных потенциометров, предназначенных для генерирования нелинейных неперiodических функций, приведены в табл.2.

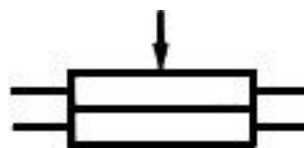
Таблица 2

Наименование	Обозначение
<p>1. Потенциометр функциональный однообмоточный (например, с профилированным каркасом)</p> <p>Примечание. Около изображения подвижного контакта допускается записывать аналитическое выражение для генерируемой функции, например, потенциометр для генерирования квадратичной зависимости</p> <p>2. Потенциометр функциональный однообмоточный с несколькими дополнительными отводами, например, с тремя</p> <p>Примечания:</p>	   <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> 
<p>1. Линии, изображающие дополнительные отводы, должны делить длинную сторону обозначения на отрезки, приблизительно пропорциональные линейным (или угловым) размерам соответствующих участков потенциометра</p>	

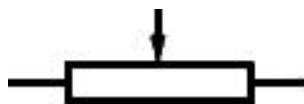
2. Линия, изображающая подвижный контакт, должна занимать промежуточное положение относительно линий дополнительных отводов

3. Потенциометр функциональный многообмоточный, например, двухобмоточный, изображенный:

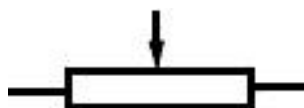
а) совмещенно



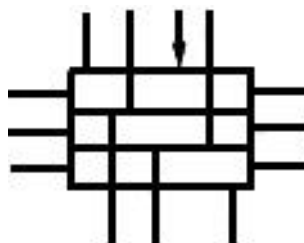
б) разнесенно



Примечание. Предполагается, что многообмоточный функциональный потенциометр конструктивно выполнен таким образом, что все обмотки находятся на общем каркасе, а подвижный контакт электрически контактирует одновременно со всеми обмотками

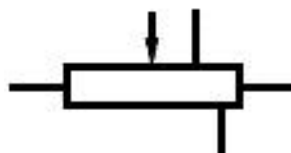
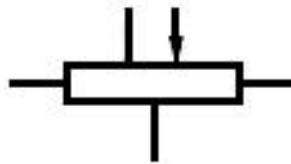
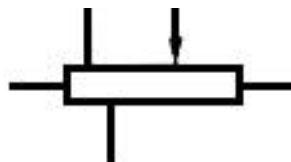


4. Потенциометр функциональный многообмоточный, например, трехобмоточный с двумя дополнительными отводами от каждой обмотки, изображенный:



а) совмещенно

б) разнесенно



Примечание к пп.3 и 4. При разнесенном изображении применяют следующие условности:

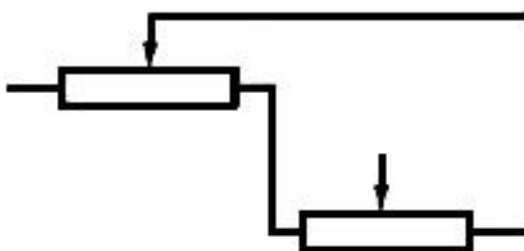
а) подвижный контакт следует показывать на обозначении каждой обмотки потенциометра;



б) линии механической связи между обозначениями подвижных контактов не изображают;

или

в) линию электрической связи, изображающую цепь подвижного контакта, допускается изображать только на одной из обмоток, например, двухобмоточный потенциометр с последовательно соединенными обмотками


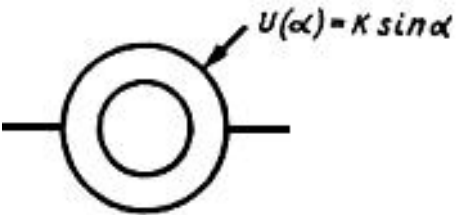
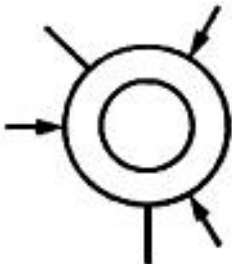
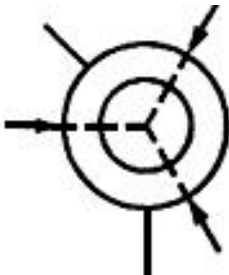


Примечание. Обозначения, установленные в табл.2, следует применять для потенциометров, у которых подвижный контакт перемещается между двумя фиксированными (начальным и конечным) положениями. При этом конструктивное исполнение потенциометра может быть любым: линейным, кольцевым или спиральным (многооборотные потенциометры).

Обозначения функциональных кольцевых замкнутых потенциометров, предназначенных для циклического генерирования нелинейных функций

4. Обозначения функциональных кольцевых замкнутых потенциометров, предназначенных для циклического генерирования нелинейных функций, приведены в табл.3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение
<p>1. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый однообмоточный (например, с профилированным каркасом) с одним подвижным контактом и двумя отводами</p>	
<p>Примечание. Около изображения подвижного контакта допускается записывать аналитическое выражение для генерируемой функции, например, синусный потенциометр</p>	
<p>2. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый однообмоточный с несколькими подвижными контактами, например, с тремя:</p>	
<p>а) механически не связанными</p>	
<p>б) механически связанными</p>	

3. Потенциометр функциональный
кольцевой замкнутый
однообмоточный с изолированным
участком



Примечание. На изолированном
участке электрический контакт между
обмоткой и подвижным контактом
отсутствует

4. Потенциометр функциональный
кольцевой замкнутый
однообмоточный с короткозамкнутым
участком



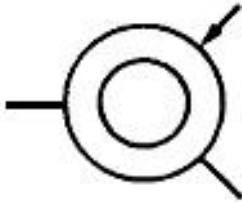


Примечания:

1. На короткозамкнутом участке
потенциометра сопротивление равно
нулю.

2. Кольцевой сектор,
соответствующий короткозамкнутому
участку, допускается не зачернять

5. Потенциометр функциональный
кольцевой замкнутый
многообмоточный, например,
двухобмоточный с двумя отводами от
каждой обмотки, изображенный:



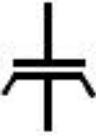


а) совмещенно	
б) разнесенно	
<p>Примечания:</p> <p>1. Предполагается, что многообмоточный функциональный потенциометр конструктивно выполнен таким образом, что все обмотки находятся на общем каркасе, а подвижный контакт электрически контактирует одновременно со всеми обмотками.</p> <p>2. При разнесенном изображении действуют условности, установленные в примечании к пп.3 и 4 табл.2</p>	

Примечание. Все угловые размеры в обозначениях (углы между линиями отводов, между подвижными механически связанными контактами, размеры и расположение секторов изолированных или короткозамкнутых участков) должны быть приблизительно равны соответствующим угловым размерам в конструкции потенциометров.

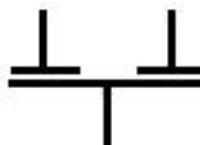
Обозначения конденсаторов

5. Обозначения конденсаторов приведены в табл.4

Таблица 4

Наименование	Обозначение
1. Конденсатор постоянной емкости	
Примечание. Для указания поляризованного конденсатора используют обозначение	
1а. Конденсатор постоянной емкости с обозначенным внешним электродом	
2. Конденсатор электролитический:	
а) поляризованный	
б) неполяризованный	
Примечание. Знак "+" допускается опускать, если это не приведет к неправильному пониманию схемы.	
3. Конденсатор постоянной емкости с тремя выводами (двухсекционный), изображенный:	

а) совмещенно



б) разнесенно

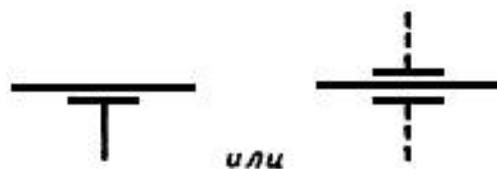


4. Конденсатор проходной



Примечание. Дуга обозначает наружную обкладку конденсатора (корпус)

Допускается использовать обозначение



5. Конденсатор опорный. Нижняя обкладка соединена с корпусом (шасси) прибора

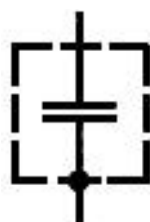


6. Конденсатор с последовательным собственным резистором

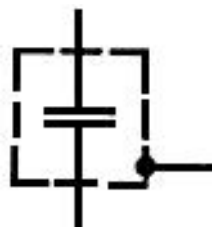


7. Конденсатор в экранирующем корпусе:

а) с одной обкладкой, соединенной с корпусом



б) с выводом от корпуса



8. Конденсатор переменной емкости



9. Конденсатор переменной емкости многосекционный, например, трехсекционный



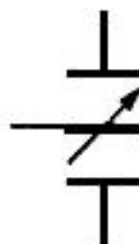
10. Конденсатор подстроечный



11. Конденсатор дифференциальный



11а. Конденсатор переменной емкости двухстаторный (в каждом положении подвижного электрода $C=C$)

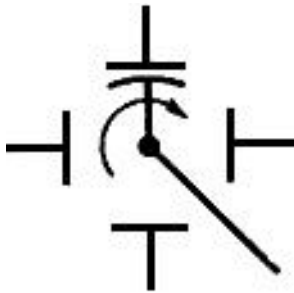

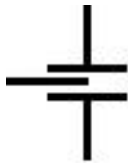


Примечание к пп.8-11а. Если необходимо указать подвижную обкладку (ротор), то ее следует изображать в виде дуги, например



12. Вариконд




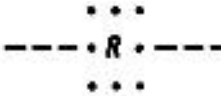

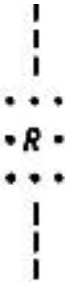

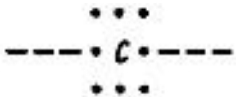
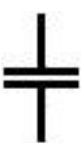
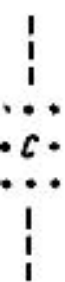
13. Фазовращатель емкостный	
14. Конденсатор широкополосный	
15. Конденсатор помехоподавляющий	


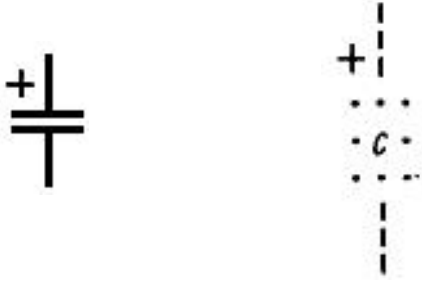
(Измененная редакция, Изм. N 1).

Условные графические обозначения резисторов и конденсаторов для схем, выполнение которых при помощи печатающих устройств ЭВМ установлено стандартами Единой системы конструкторской документации

6. Условные графические обозначения резисторов и конденсаторов для схем, выполнение которых при помощи печатающих устройств ЭВМ установлено стандартами Единой системы конструкторской документации, приведены в табл.5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Отпечатанное обозначение
1. Резистор постоянный, изображенный:		
а) в горизонтальной цепи		
б) в вертикальной цепи		
2. Конденсатор постоянной емкости, изображенный:		
а) в горизонтальной цепи		
б) в вертикальной цепи		
3. Конденсатор электролитический поляризованный, изображенный:		

а) в горизонтальной цепи	
б) в вертикальной цепи	

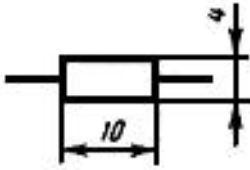
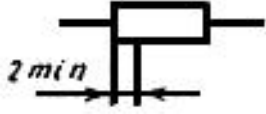
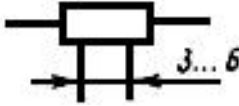
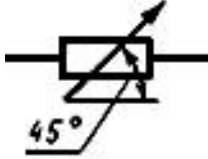
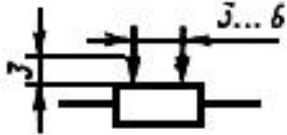
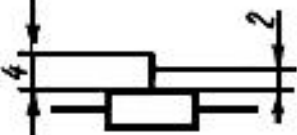
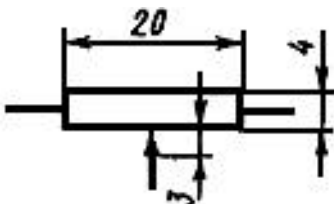
Примечание. Линии электрической связи - по [ГОСТ 2.721-74](#).
(Измененная редакция, Изм. N 2).

Размеры условных графических обозначений

7. Размеры условных графических обозначений приведены в табл.6.

Все геометрические элементы условных графических обозначений следует выполнять линиями той же толщины, что и линии электрической связи.

Таблица 6

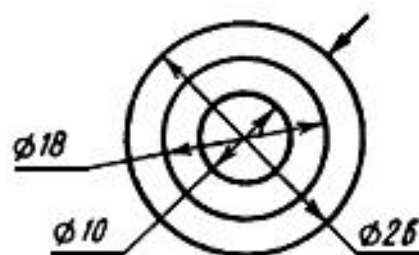
Наименование	Обозначение
1. Резистор постоянный	
2. Резистор постоянный с дополнительными отводами:	
а) одним	
б) с двумя	
3. Резистор переменный	
4. Резистор переменный с двумя подвижными контактами	
5. Резистор подстроечный	
6. Потенциометр функциональный	

7. Потенциометр функциональный
кольцевой замкнутый:

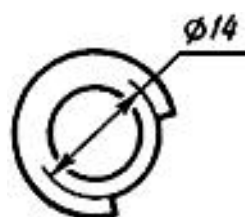
а) однообмоточный



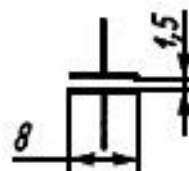
б) многообмоточный, например,
двухобмоточный



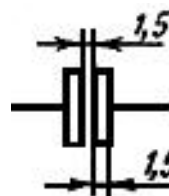
8. Потенциометр функциональный
кольцевой замкнутый с изолированным
участком



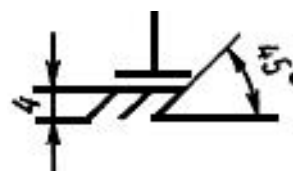
9. Конденсатор постоянной емкости



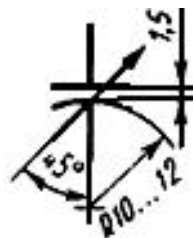
10. Конденсатор электролитический



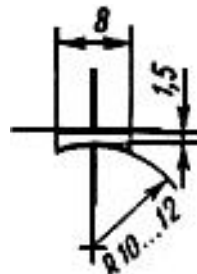
11. Конденсатор опорный



12. Конденсатор переменной емкости



13. Конденсатор проходной



Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
Единая система конструкторской
документации. Обозначения условные
графические в схемах: Сб. ГОСТов. -
М.: Стандартинформ, 2010